

LAMP(Loop-mediated Isothermal Amplification)法専用

Loopamp エンドポイント濁度測定装置

ＬＡ**-100**

取扱説明書

TERAMECS

はじめに

このたびは Loopamp エンドポイント濁度測定装置ＬＡ-100 をお買い上げ頂き誠にありがとうございます。LA-100 は栄研化学株式会社の LAMP(Loop-mediated Isothermal Amplification)法専用のエンドポイント濁度測定装置です。最大 48 サンプルの DNA を同時に増幅し、最大 8 サンプルの濁度を同時に測定することができます。

この説明書には Loopamp エンドポイント濁度測定装置 LA-100 の使用法がまとめられています。本製品のご使用に際しては、本書の説明をよくお読みになり、安全かつ正しくご利用頂き、本製品の性能を十分に御活用頂きますようお願い申し上げます。

また、この取扱説明書と保証書は大切に保管してください。

なお、試薬の保管及び取り扱い方法ならびに注意事項につきましては試薬キットの添付文書の記載に従ってください。

【ご注意】

1) 本書及び本製品の一部または、全部を無断で複製、転載、改変する事は固くお断り致します。
2) 本製品及び本書の内容については、改良のため予告なく変更する事があります。

安全上のご注意（必ずお守りください）

ご使用の前に必ずこの「取扱説明書」、特に「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。お読みになった後は、いつでも見られるところに必ず保管してください。

絵表示について
この取扱説明書では製品を安全に正しくお使いいただき、使用者や他の方々に対する危害や財産への損害を未然に防止するために、以下のような絵表示を行っています。その表示と意味は次のようになっています。内容をよく理解してから本文をお読みください。

⚠警告	この表示を無視して誤った取扱をすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
⚠注意	この表示を無視して誤った取扱をすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容、及び物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。
❗参考	本機を有効に活用するための参考事項です。

⚠警告

1. 装置を分解あるいは改造しないでください。火災・感電の原因となります。
2. 表示された電源電圧以外の電圧では使用しないでください。火災・感電の原因となります。
3. 濡れた手で、電源プラグを抜き差ししないでください。感電する恐れがあります。
4. ヒーター部（ホットボンネット内側）に触れないでください。やけどの恐れがあります。
5. 水・検出試薬等が装置内部にかかった場合は、直ちに電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いて、販売元までご連絡ください。火災・感電の原因となります。
6. 万一、異臭や異音がする、煙が出ているなどの異常が見られる場合には、直ちに電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いて、販売元までご連絡ください。火災・感電の原因となります。

⚠注意

1. 電源プラグをコンセントから抜く時は、コードを持たず、プラグ本体を持って抜いてください。 コードを持つと、内部が傷つき火災・感電の原因となります。
2. 装置をご使用にならない時は、電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。火災の原因となることがあります。
3. お手入れの際は電源プラグをコンセントから抜いてください。感電する恐れがあります。

目次

1.　装置の構成

梱包を開封し、内容を確認してください。

名称	数量	備考
本体	1	
CD-ROM	1	データ取り込みソフト
電源コード	1	2P-3P 変換アダプター付
ヒューズ	2	125V　6A
ダストカバー	1	保管用
感熱記録紙	5	紙箱入り
取扱説明書・保証書	1	本書

2．各部の名称

2.1　本体各部



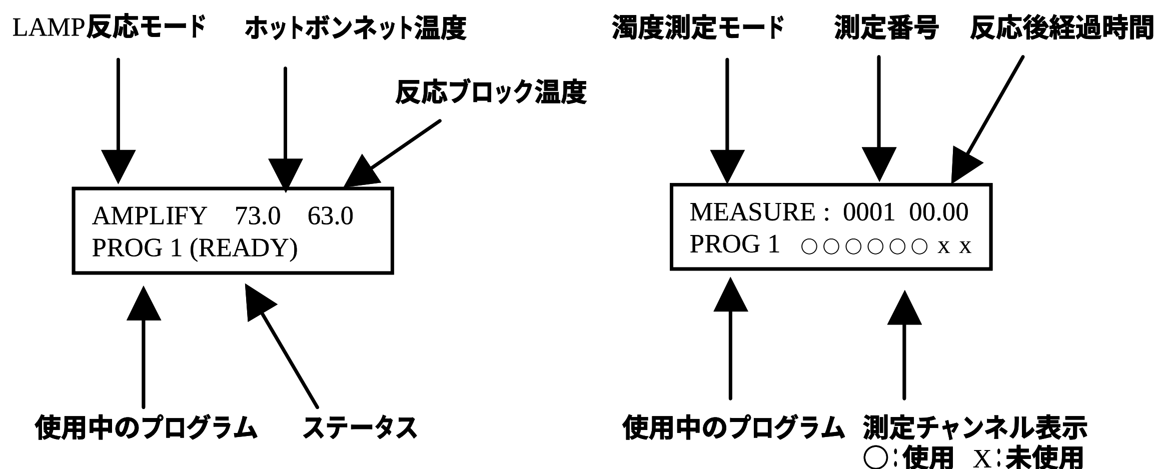
1	表示・操作部	
2	反応ブロック	８×６サンプルホルダーです。
3	ホットボンネット	
4	検出部	8 連サンプルホルダーです。
5	検出部カバー	48 連サンプルホルダーです。
6	インレット	電源コードの接続口です。
7	ヒューズホルダ	125V　2A　×2
8	電源スイッチ	電源の投入または切断を行います。
9	プリンター	感熱プリンターです。
10	放熱孔	冷却ファン付の放熱孔です。
11	RS232C コネクタ	RS232C クロスケーブル用コネクタです。

2.2　表示部・操作部



1	液晶パネル	20 桁　２行の液晶表示器です。
2	MODE/ ESC	反応/測定/設定などのモードを切り替えます。 増幅反応を中止します。
3	DOWN/LEFT	数値を下げる、カーソルを左に進めます。
4	UP/RIGHT	数値を上げる、カーソルを右に進めます。
5	プリンター 警告ランプ	点滅：プリンターの紙切れ、カバー外れです。 点灯：プリンターの故障です。
6	PAPER　FEED	記録用紙を送り出します。
7	START/ENTER	反応/測定の開始します。 パラメータ変更の際は、カーソル位置を変更します。

2.3　液晶表示



3．設置

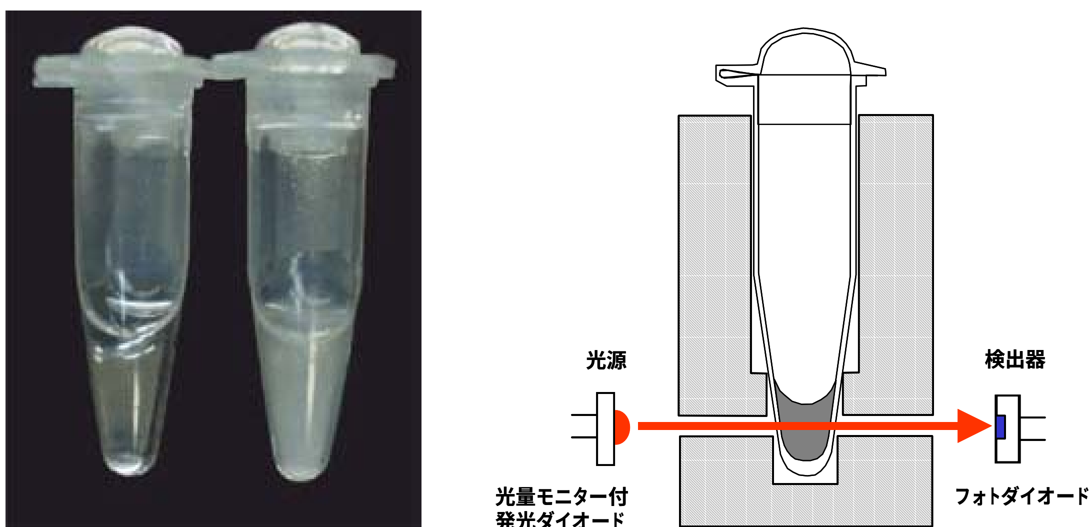
1．以下の条件を満たした場所に装置を設置してください。

- 傾斜・振動・衝撃が加わらない安定した場所であること。
- 表面に凹凸がない水平な台であること。
- 専用のＡＣ100Ｖ電源に接続できること。
- 放熱孔をふさがないこと。

⚠注意：放熱孔をふさがないでください。誤動作、火災の危険があります。

2．　電源コードをインレットに装着し、電源に接続してください。

4．測定の原理



LMAP 法を用いた遺伝子増幅反応では、その感度、特異性、増幅効率などの特徴から、その増幅の有無あるいは標的遺伝子の存在の有無を、増幅反応の副産物であるピロリン酸マグネシウムの白濁により確認することが出来ます。
エンドポイント濁度測定装置 **LA-100** は８個の独立光源を備え、同時に８サンプルの吸光度測定を行って、濁度変化を検出することができます。
光学系の最適化により　わずか 25μL のサンプル（液深　約 5mm）でも正確な吸光度を測定することができます。光量モニター付発光ダイオードを採用しておりますので、各チャンネルの発光量は測定毎に補正されています。
Loopamp 遺伝子増幅試薬キット専用のサンプルチューブを用いることで、通常の分光測定で必要なブランク測定をなくすことが出来ました。サンプルチューブの水ブランクは工場出荷時に調整されており、通常の使用ではこれを変更する必要はありません。

❶参考：本機における濁度は次式のように定義されております。
一般的な吸光度とは異なりますので,ご注意ください。

$$濁度 = \ln\left(水ブランク測定時の光量 / サンプル測定時の光量\right) \times 1000$$

5．使用法

5.1　標準的な使用法

ここでは、あらかじめ使用するプログラム（反応条件、測定条件）が設定されているものとして操作を説明します。プログラムの変更などは次節（5.2）を参照してください。

なお、プログラム 1/2/3 の初期設定値はすべて Loopamp 牛胚性判別キット用（LAMP 反応 63°C／35 分、酵素失活反応時間　80°C／2 分、カットオフ値　130）に設定されています。

Loopamp 牛胚性判別試薬キットをご使用の際は「6. Loopamp 牛胚性判別試薬キットご使用時のご注意」をご覧になり、必ずパラメータをご確認ください。

5.1.1　電源の投入



電源スイッチを ON にしてください。

前回使用したプログラムが起動します。

AMPLIFY　　58.0　45.0 PROG 1（WAIT　TEMP）	反応ブロックの温度が設定温度（初期設定値：63.0°C）に達するまで《WAIT　TEMP》と表示されます。
AMPLIFY　　73.0　63.0 PROG 1（READY）	温度が設定温度に達すると《READY》と表示されます。

⚠警告：温度が全く上がらないとき、あるいはボンネットが熱くなっているのに温度表示が変化しないときは、装置の故障です。直ちに電源を切り、電源コードを外してから、販売店までご連絡ください。火災・やけどの危険があります。

5.1.2　プログラム確認

AMPLIFY　　73.0　63.0 PROG 1（READY）	ご使用になるプログラムが選択されている（例：PROG 1）ことを確認してください。 必要に応じてプログラムを変更してください（5.2.1 参照）。

プログラムの初期化によって、すべてのパラメータを初期設定値に戻すことができます（5.2.3 参照）。

⚠**注意**：Loopamp 牛胚性判別試薬キットをご使用の場合はパラメータが、初期設定値であることをご確認ください。異なるパラメータの使用は LAMP 反応が不完全になる可能性があります。

❶**参考**：Loopamp 牛胚性判別試薬キットをご使用のユーザーは、異なったパラメータ使用による誤測定を防止するために、以下のルールを適用されることを推奨します。

1.　牛胚性判別キットを使用するときはプログラム 1 を用いる。
2.　プログラム 1 のパラメータは変更しない。

5.1.3　反応チューブの装填



<<READY>>と表示されていることを確認してください。
反応ブロックに反応チューブを装填してください。
ホットボンネットを確実に閉めてください。

⚠**警告：ホットボンネットの内側に触れないでください。やけどの恐れがあります。**

⚠**注意：**サンプルチューブに傷、異物混入が無いことを確認してください。濁度測定が不完全になる可能性があります。

⚠**注意：**反応チューブはしっかりと挿入してください。LAMP 反応が不完全になる可能性があります。

⚠**注意：**ボンネットは確実に閉めてください。水分が反応チューブ上部へ蒸散･再凝集して、LAMP 反応および濁度測定が不完全になる可能性があります。

5.1.4　LAMP 反応

AMPLIFY	73.0　63.0
PROG 1（AMP.）	35：00

【START/ENTER】を押してください。
時間の経過とともに、表示時間が減少します。

AMPLIFY	80.0　73.0
PROG 1（INACTI.）	UP

LAMP 反応時間（初期設定値：35 分）を経過すると、自動的に反応ブロック温度を酵素失活反応温度（初期設定値：80°C）に調整します。

AMPLIFY	90.0　80.0
PROG 1（INACTI.）	2：00

設定温度到達後、酵素失活反応時間（初期設定値：2 分）だけ保持します。

AMPLIFY	73.0　63.0
PROG 1（INACTI.）	DOWN

反応ブロック温度を LAMP 反応温度まで冷却します。

以上で LAMP 反応を完了し、ブザーが鳴ります。
その後、測定を開始するまで、あるいは 20 分を経過するまで 5 分おきにブザーが鳴ります。

5.1.5　LAMP 反応タイマーのリセット



LAMP 反応中に【MODE/ESC】を約 5 秒間押しつづけると、タイマーをリセットして《READY》に戻ります。
再度【START/ENTER】を押すと、再び LAMP 反応時間計測を開始します。

⚠**注意：**酵素失活反応開始後はリセットできません。

⚠**注意：**本機能は反応時間のカウントをリセットするもので、LAMP 遺伝子増幅反応そのものを停止させるものではありません。未反応サンプルをセットした状態で LAMP 反応タイマーをリセットしないでください。LAMP 増幅反応が不完全になる可能性があります。

5.1.6　エンドポイント濁度の測定

LAMP 反応が終了すると、自動的にエンドポイント濁度測定モードに入ります。

MEASURE　　0001　00:00	
PROG 1　ｏｏｏｏｏｏｏｏ	

LAMP 増幅反応終了後 20 分間は《MEASURE》が点滅します。（測定可能サイン）。

サンプルを測定部にセットし、カバーを閉めてください。



- キャップの開き口が手前になるようにセットしてください（右図）
- サンプルチューブ下端から 5mm の範囲内に傷、曇り、異物、　気泡がないことを確認してください。
- 液量の減少がないことを確認してください。
- 検出部の底にあたるように確実にセットしてください。

⚠**注意：**測定部カバーは結果が印字されるまではあけないでください。測定が不確実になる可能性があります。

MEASURE　　0001　00:00	
PROG 1　ｏｏｏｏｏｏｏｏ	

測定番号（測定ごとの連番：電源投入時は 0001）を確認してください。測定番号は任意の番号に変更することができます。（5.1.8 参照）

MEASURE　　0001　00:00	
PROG 1　ｏｏｏｏｏｏｘｘ	

測定チャンネルを確認してください。

サンプルが８個に満たない場合は使用するチャンネルの変更を行うことで判定結果を印字しないようにすることができます。（5.1.7 参照）



【START/ENTER】を押してください。

濁度を判定し、プリンターに結果を出力します。

すべてのサンプルを測定し終わるまで、上記操作を繰り返してください。

⚠**注意：**すべてのサンプルは測定可能サイン（反応終了後 20 分：MEASURE 点滅）が出ている間に測定してください。20 分を過ぎるとピロリン酸マグネシウムが沈降して測定が不正確になる可能性があります。

⚠**注意：**LAMP 反応完了後のサンプルをスピンダウンしないでください。ピロリン酸マグネシウムが沈降して測定が不正確になる可能性があります。

⚠**注意：**複数のサンプルを測定する場合は、すべてのサンプルを反応ボックスから取り除くか、ホットボンネットを閉めてください。水分が反応チューブ上部へ蒸散・再凝集して、濁度測定が不完全になる可能性があります。

AMPLIFY　　73.0　63.0	
PROG 1（READY）	

測定完了後、再度 LAMP 反応を行う場合は【MODE/ESC】を 2 回押して「AMPLIFY」モードに移行してください。

5.1.7　プリント出力

判定結果は以下のようにプリンターに出力されます。

```
PROG 1
02/02/28  12:23:34
NO.0001         00:30
－－＋＋－－．．
```

正常時

－：陰性

＋：陽性

．　:未使用チャンネル

⚠**注意**：異常値と判断される判定結果が得られた際は、トラブルシューティング（8.5 濁度測定時）を参照してください。

```
PROG  1 *
02/02/28  12:23:34
NO.0001         00:30
－－＋＋－－．．
```

プログラム変更時

使用プログラムのパラメータが、初期設定値と異なる。

⚠**注意**：Loopamp 牛胚性判別試薬キット使用時にこの表示が出ているときはパラメータを設定しなおすか、パラメータの初期化を行って、再度反応・測定してください。

```
PROG.1
02/02/28  12:23:34
NO.0001         00:30
**ERROR  TIMEOVER**
－－＋＋－－＋＋
```

TIME　OVER

測定可能サインが消えてから測定した。

LAMP 増幅反応終了後 20 分以上経過してから測定した。

トラブルシューティング（8.5　濁度測定時）を参照してください。

```
PROG.1
02/02/28  12:23:34
NO.0001         00:30
QC NOTE  CH1 (130)
－－＋＋－－＋＋
```

QC NOTE CH* (***)

測定チャンネル「*」番（左図では 1 番）の測定に問題があった可能性があります。

トラブルシューティング（8.5　濁度測定時）を参照してください。

（ QC NOTE のかっこ内の数値は品質管理情報です。）

```
PROG.1
02/02/28  12:23:34
NO.0001         00:30

－－＋＋e＋＋＋
```

光量不足

ｅ：検出器の光量が規定値以下である。

トラブルシューティング（8.5　濁度測定時）を参照してください。

```
PROG.1
02/02/28  12:23:34
NO.0001         00:30

－－＋＋－＋＋E
```

光量不足

Ｅ：光源の光量が規定値以下である。

トラブルシューティング（8.5　濁度測定時）を参照してください。

5.1.8　測定チャンネルの変更

MEASURE　　0001　00:00 PROG 1　o o o o o o o o	MEASURE 画面のとき【UP/RIGHT】を押してください。 チャンネル使用状況表示部にカーソルが出現します。
MEASURE　　0001　00:00 PROG 1　o o o o o o o o	さらに【UP/RIGHT】を押すとカーソル位置を変更できます。
MEASURE　　0001　00:00 PROG 1　o o o o o o x o	【DOWN/LEFT】を押してください。 カーソル位置のチャンネルを使用（○）あるいは不使用（×）に変更できます。（押すたびに○×を繰り返します）
MEASURE　　0001　00:00 PROG 1　o o o o o o x x	上記を繰り返して、すべてのチャンネルの使用/不使用を指定してください。 【START/ENTER】を押して。測定してください。 【START/ENTER】は上記いつでも実行できます。

5.1.9　測定番号の変更

SYSTEM MENU SET　NUMBER?	【MODE/ESC】を押して左の画面を呼び出してください。 【START/ENTER】を押してください。
SET　NUMBER REPORT NUMBER ： 0 0 0 1	カーソル位置の数値を変更できます。 【UP/RIGHT】で数値が大きくなります。
SET　NUMBER REPORT NUMBER ： 4 0 0 1	【DOWN/LEFT】で数値が小さくなります。 【START/ENTER】を押してください。次の桁に移ります。
SET　NUMBER REPORT NUMBER ： 4 5 3 1	以上の操作を各桁についておこなってください。
SET　NUMBER REPORT NUMBER ： 4 5 3 2	最終桁を入力し、【START/ENTER】を押すと、カーソルは再び先頭に戻ります。
SYSTEM MENU SET　NUMBER?	すべての数値を変更し、【MODE/ESC】を押してください。 【MODE/ESC】は上記いつでも実行できます。
AMPLIFY　　73.0　63.0 PROG 1　　　00：00	【MODE/ESC】を押してください。LAMP 反応を開始できます。
MEASURE　　4532　00:00 PROG 1　o o o o o o x x	【MODE/ESC】を押してください。濁度測定を開始できます。

5.2　各種設定の変更

LA-100 は LAMP 反応温度、反応時間、判定カットオフ値などのパラメータを 3 通り記憶することができます。ここではプログラムの変更法、パラメータの変更法、カレンダーの修正法を説明します。全体的な画面の流れについては 5.2.5 を参照してください。

5.2.1　プログラムの変更

画面	操作
SYSTEM MENU SET　NUMBER?	【MODE/ESC】を押して、左の画面を呼び出してください 【UP/RIGHT】を押してください
SYSTEM MENU SET　PROGRAM?	【START/ENTER】を押してください。
SYSTEM MENU >PROG1　PROG2　PROG3	【UP/RIGHT】または【DOWN/LEFT】で、プログラム番号を指定してください。
SYSTEM MENU PROG1　>PROG2　PROG3	矢印表示のプログラムについてパラメータの変更を行う場合は【START/ENTER】を押して「5.2.2 パラメータの変更」に進んでください。 矢印表示のプログラムで LAMP 反応/濁度測定を行う場合は【MODE/ESC】を押してください。
AMPLIFY　73.0　63.0 PROG 1　00：00	【MODE/ESC】を押してください。 LAMP 反応が可能になります。
MEASURE　0001　00:00 PROG 1　o o o o o o x x	【MODE/ESC】を押してください。 濁度測定が可能になります。

5.2.2 パラメータの変更・確認

パラメータの確認時は数値を変更せずに、以下の操作を行ってください。

SYSTEM MENU PROG1 >PROG2 PROG3	【START/ENTER】を押してください。 選択したプログラムのパラメータ設定ができます。
SET PROGRAM AMPLIFY TIME : 35	LAMP 反応時間を設定できます。 【DOWN/LEFT】または､【UP/RIGHT】で数値を変更してください。 【START/ENTER】を押して桁を変更してください。 最終桁を変更すると次の画面に移ります。
SET PROGRAM BLOCK TEMP(A) ：63.0	LAMP 反応温度を設定できます。
SET PROGRAM COVER OFS(A) ：10.0	LAMP 反応時のホットボンネット温度を反応ブロックとの温度差として設定できます。

⚠注意：LAMP 反応温度との合計が 95℃以上になる値は無効です。
ホットボンネットは 95℃に温度調整されます。

SET PROGRAM INACTIVATION TIME： 2	酵素失活反応時間を設定できます。
SET PROGRAM BLOCK TEMP(I) ：80.0	酵素失活反応温度を設定できます。 LAMP 反応停止時のブロック温度を設定できます。
SET PROGRAM COVER OFS(I) ：10.0	酵素失活反応時のホットボンネット温度を反応ブロックとの温度差として設定できます。

⚠注意：酵素失活反応温度との合計が 95℃以上になる値は無効です。
ホットボンネットは 95℃に温度調整されます。

SET PROGRAM CUT OFF ：130	濁度判定時のカットオフ値を設定できます。 最終桁を入力すると 再び《BLOCK TEMP (A)》に戻ります。
SYSTEM PROGRAM PROG1 >PROG2 PROG3	設定が完了したら【MODE/ESC】を押してください。 【MODE/ESC】は上記いずれの状態でも実行できます。
SYSTEM MENU SYSTEM PROGRAM？	再度【MODE/ESC】を押してください。
AMPLIFY 73.0 63.0 PROG 1 00：00	LAMP 反応が可能になります。 【MODE/ESC】を押してください。

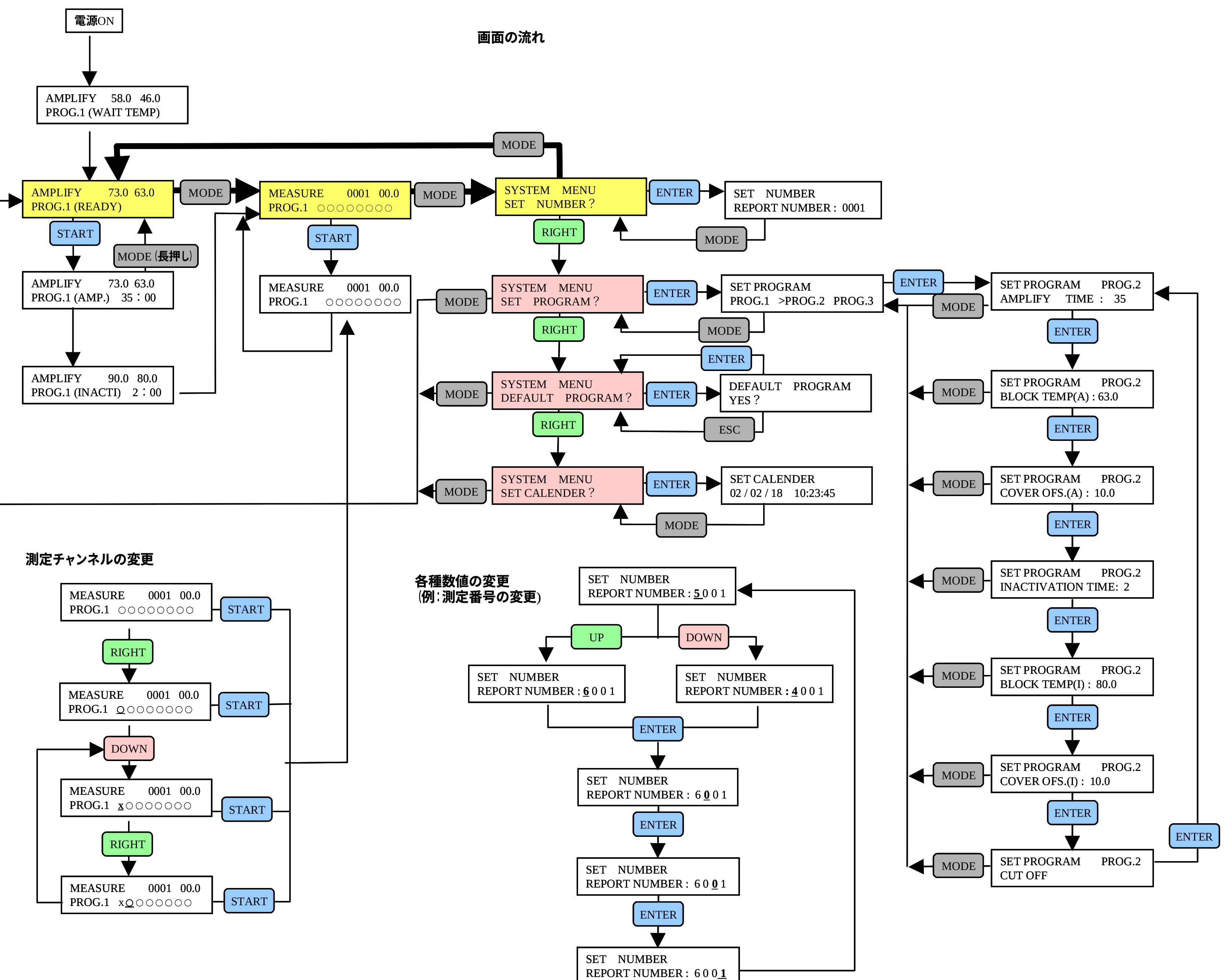
5.2.3　プログラムの初期化

画面	操作
SYSTEM MENU SYSTEM NUMBER？	【MODE/ESC】を押して左の画面を呼び出してください。
SYSTEM MENU DEFAULT　PROGRAM？	【UP/RIGHT】を押して、左の画面を呼び出してください。 【START/ENTER】を押してください。
DEFAULT　PROGRAM？ YES？	すべてのパラメータを初期設定値(Loopamp 牛胚性判別試薬キット用）に戻すには【START/ENTER】を押してください。 キャンセルするときは【MODE/ESC】を押してください。
SYSTEM MENU DEFAULT　PROGRAM？	【MODE/ESC】を押してください。
AMPLIFY　73.0　63.0 PROG 1　00：00	LAMP 反応が可能になります。

5.2.4　カレンダーの設定

画面	操作
SYSTEM MENU SYSTEM NUMBER？	【MODE/ESC】を押して左の画面を呼び出してください。
SYSTEM MENU SET　CALENDER？	【UP/RIGHT】を押して左の画面を呼び出してください。 【START/ENTER】を押してください。
SET　CALENDER 02/02/18　10：23：45	【DOWN/LEFT】または、【UP/RIGHT】で数値を変更し、【START/ENTER】を押してください。
SET　CALENDER 12/02/18　10：23：45	
SET　CALENDER 12/02/18　10：23：45	次の桁の変更ができます。
SET　CALENDER 12/02/18　12：00：00	上記を繰り返して所用の数値に変更してください。 【MODE/ESC】を押してください。
SYSTEM MENU SET　CALENDER？	カレンダー・時計が変更されました。

5.2.5　操作の流れ



画面の流れ
電源ON
AMPLIFY 58.0 46.0
PROG.1 (WAIT TEMP)
AMPLIFY 73.0 63.0
PROG.1 (READY)
MODE
START
MODE (長押し)
AMPLIFY 73.0 63.0
PROG.1 (AMP.) 35 : 00
AMPLIFY 90.0 80.0
PROG.1 (INACTI) 2 : 00
MEASURE 0001 00.0
PROG.1 ○○○○○○○○
START
MEASURE 0001 00.0
PROG.1 ○○○○○○○○
SYSTEM MENU
SET NUMBER ?
ENTER
SET NUMBER
REPORT NUMBER : 0001
RIGHT
SYSTEM MENU
SET PROGRAM ?
SET PROGRAM
PROG.1 >PROG.2 PROG.3
SYSTEM MENU
DEFAULT PROGRAM ?
DEFAULT PROGRAM
YES ?
ESC
SYSTEM MENU
SET CALENDER ?
SET CALENDER
02 / 02 / 18 10:23:45
SET PROGRAM PROG.2
AMPLIFY TIME : 35
SET PROGRAM PROG.2
BLOCK TEMP(A) : 63.0
SET PROGRAM PROG.2
COVER OFS.(A) : 10.0
SET PROGRAM PROG.2
INACTIVATION TIME: 2
SET PROGRAM PROG.2
BLOCK TEMP(I) : 80.0
SET PROGRAM PROG.2
COVER OFS.(I) : 10.0
SET PROGRAM PROG.2
CUT OFF
測定チャンネルの変更
MEASURE 0001 00.0
PROG.1 ○○○○○○○○
RIGHT
MEASURE 0001 00.0
PROG.1 ○○○○○○○○
DOWN
MEASURE 0001 00.0
PROG.1 x○○○○○○○
RIGHT
MEASURE 0001 00.0
PROG.1 x○○○○○○
各種数値の変更
(例：測定番号の変更)
SET NUMBER
REPORT NUMBER : 5 0 0 1
UP
DOWN
SET NUMBER
REPORT NUMBER : 6 0 0 1
SET NUMBER
REPORT NUMBER : 4 0 0 1
SET NUMBER
REPORT NUMBER : 6 0 0 1
SET NUMBER
REPORT NUMBER : 6 0 0 1
SET NUMBER
REPORT NUMBER : 6 0 0 1

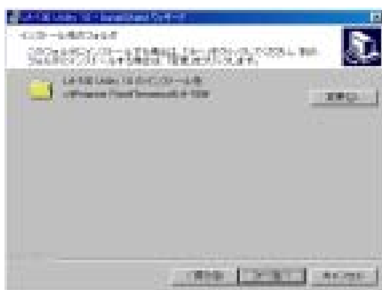
5.3　パソコンへのデータ取り込み

LA-100 は RS-232C コネクタを標準装備しており、付属のデータ取り込みソフトを用いることで、お手持ちのパソコンにデータを取り込むことができます。

5.3.1　データ取り込みソフトのインストール



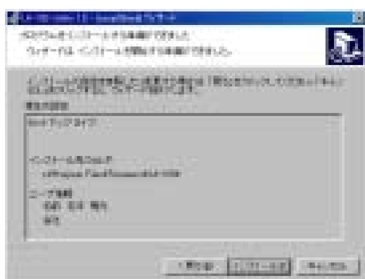
付属の CD-ROM をコンピュータに挿入してください。
自動的にインストールウイザードが起動します。
システムの再起動が必要な場合があります。



画面の指示に従ってソフトウェアをインストールしてください。
初期設定では\Program Files\Teramecs に「La-100」というフォルダを作成しここにユーティリティソフトをインストールします。
インストール先のフォルダを変更する場合はここで行ってください。



測定データの保存先として、\My Documents に「La-100」というフォルダを作成します。
データ保存先のフォルダを変更する場合はここで行ってください。



インストールの設定内容を確認してインストールを実行してください。



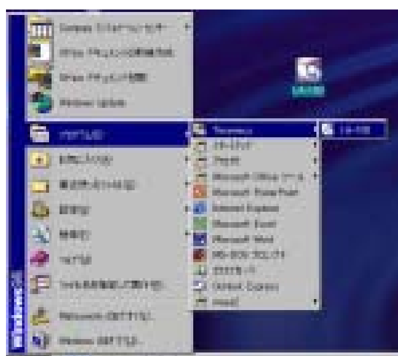
インストールの完了を確認してください。

5.3.2　パソコンと LA-100 の接続



LA-100 の RS232C ポートと、
パソコンのシリアルポート A（またはシリアルポート 1）を RS232C クロスケーブルで接続してください。
シリアルポートが無い場合は　USB-RS232C 変換アダプターを使用して USB ポートに接続してください。
その場合は必ず「5.3.通信設定の変更」を行ってください。

5.3.4　ソフトの起動



スタートメニューから「TERMECAS」「LA-100」を選択するか、デスクトップのショートカットをダブルクリックしてください

「 LA-100 データ受信ツール」が起動します。

5.3.5　測定



通常通りに測定を行ってください。
データは、測定ごとに自動的にコンピュータに取り込まれます。

5.3.6　データの保存



測定終了後「ファイル」「名前を付けて保存」を選択し、ファイル名を付けて（例：test）データを保存してください。
保存先はデフォルトでは「\My Documents\LA-100」に指定されています。
適時変更してください。

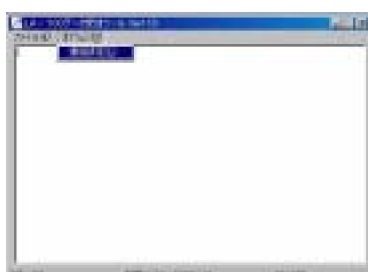
5.3.7　通信設定の変更

本ソフトは入力ポートとしてシリアルポート（COM 1）を初期設定としています。
シリアルポート 2 あるいはＵＳＢポートをお使いの場合は入力ポートを変更する必要があります。また、複数のＵＳＢ機器をご使用の場合、接続した順序によっては変更の必要があります。



指定のポートが物理的に存在しないなど、入力ポートの再設定が必要な場合、ソフト起動時に右の画面が現れます。
「ＯＫ」を押してください。

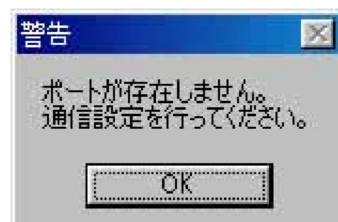
⚠注意：シリアル 2 などパソコンに存在するポートを指定している場合は、実際にＬＡ-100 が接続されているかどうかにかかわらず、この警告が出ません。



「オプション→通信設定」を選択してください。



使用するＣＯＭポートを選択し、「閉じる」を押してください。
USB 使用時のポート番号につきましては、USB-RS232C 変換アダプターの取扱説明書をご参照ください。



設定を有効にするために自動的にソフトを終了します。
再度　起動してください。
警告が出るようなら、以上の操作を繰り返して、再度ポートを変更してください。



【START/ENTER】を押して、データが転送されることを確認してください。

5.3.6 データの処理

データはCSVファイル（データ項目間はカンマ切り、データ系列間はリターンのデータ列）として保存されています。ご使用のデータ処理ソフトでご利用ください。

データの順序は以下のとおりです。

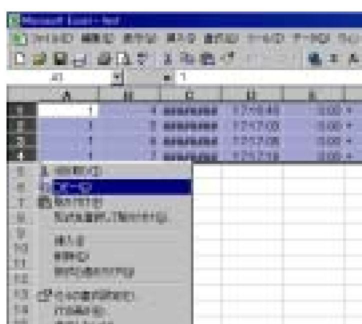
1	プログラム番号
2	測定番号
3	測定日（年：月：日）
4	測定時刻（時：分：秒）
5	LAMP反応完後の経過時間（分：秒）
6-13	測定チャンネル1-8の判定結果
14-21	測定チャンネル1-8の濁度
22	LAMP反応時間
23	LAMP反応温度（°C）
24	LAMP反応時ホットボンネット温度（°C：LAMP反応温度との差）
25	酵素失活反応時間(分)
26	酵素失活反応温度（°C）
27	酵素失活反応時ホットボンネット温度（°C：LAMP反応温度との差）
28	カットオフ値
29	空欄
30-63	品質管理用データ

付属のCD-ROMにはマイクロソフトEXCEL*のワークシート「LA-100ｼｰﾄ.xls」が収められています。参考までにこれを用いたデータ処理をご説明します。

1.「C:\My Documents\LA-100」の中にあるLA-100ｼｰﾄ.xlsを開いてください。

2. 「test.csv」を開いてください。

3. データを選択してください。



左端1行目表示部の 1 を左クリックしたままデータ末尾まで下げて離す。

右クリックして コピー(C) をクリックする。

. LA-100ｼｰﾄ の Ａ４ セルで右クリックして 貼り付け(P) をクリックする。

4. 他のワークシートで集計やグラフ化を行う（例：データ処理結果ワークシート）。

* EXCELはマイクロソフト社の登録商標です。

6．Loopamp 牛胚性判別試薬キットご使用時のご注意

6.1　試料の調製

Loopamp 牛胚性判別試薬キットをご使用の際は、試薬に添付の取扱説明書をよく読んで、試料を調製してください。

6.2　操作

特別な操作は必要ありません。

「5.1　標準的な使用法」をご参照ください。

6.2　プログラム・パラメータの確認

本機は工場出荷時にはプログラム 1/2/3 のいずれもが、Loopamp 牛胚性判別キット用に設定されています。

Loopamp 牛胚性判別試薬キットをご使用の際はかならず下記パラメータをご確認ください（5.2.2　パラメータの変更・確認　を参照)。

LAMP 反応時間		35 分
LAMP 反応温度	反応ブロック	63 ℃
	ホットボンネット温度差	10 ℃
酵素失活反応時間		2　分
酵素失活反応温度	反応ブロック	80 ℃
	ホットボンネット温度差	10 ℃
カットオフ値		130

⚠注意：異なるパラメータの使用は LAMP 反応が不完全になる可能性があります。

❗参考：誤測定を防止するために、以下のルールを適用されることを推奨します。

1．牛胚性判別キットを使用するときはプログラム 1 を用いる。
2．プログラム 1 のパラメータは変更しない。

6.3　測定

測定結果の判定は Loopamp 牛胚性判別試薬キット添付の取扱説明書をご参照ください。

```
PROG　1 *
02/02/28　12:23:34
NO.0001　　　　00:30
－－＋＋－－．．
```

プリントアウト時　左のように「PROG」の横に「*」が出ていないことを確認してください。

「*」が出ているときは、パラメータが Loopamp 牛胚性判別試薬キット用とは異なります。

パラメータを設定しなおす（5.2.2 参照）か、パラメータの初期化（5.2.3 参照）を行った上で、再度反応・測定してください。

7.　メンテナンス

7.1　長期保管時



長時間使用しないときは、ほこりなどの異物浸入を防止するために、付属のダストカバーをかけて保管してください。

7.2　プリンター用紙の補充



用紙の裏に赤線が出たら用紙の残りがわずかです。
予備の感熱記録紙をご用意ください。

警告ランプが点滅したら紙切れです。
新しい記録紙をセットしてください。



プリンターのカバーを開いて、
感熱記録紙の芯を取り除いてください。



感熱記録紙を挿入し、
感熱記録紙の端を引き出した状態で、プリンターのカバーを閉じてください

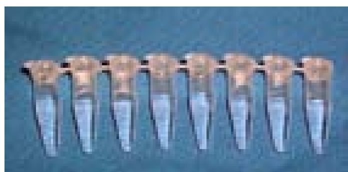
感熱記録紙がなくなりましたら　販売元までご連絡ください。（ＴＦ50ＫＳ-Ｅ2Ｃ）

7.3　検出部のメンテナンス

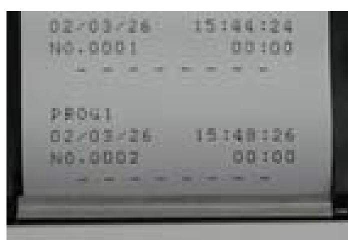
検出部にほこり、ごみなどが入ると、見かけの濁度が増大するため、測定値が不正確になります。正確な測定のためにも定期的に検出部のメンテナンスとブランクチェックを行うことをお勧めします。

特に長期間休止されていた後の使用では、必ず実施するようにしてください。

7.3.1　検出部のブランクチェック



傷の無い 8 連反応チューブに、蒸留水を各 30 μL 以上いれて、水ブランクサンプルを作成してください.



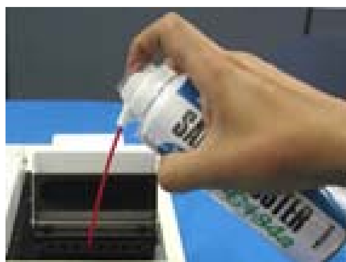
水ブランクサンプルを検出部にセットして、測定してください。

測定結果がすべて陰性（-）で QC NOTE が印字されなければ良好です。

陽性（+）あるいは QC NOTE が印字される場合は検出部の清掃（7.3.2 参照）を行って、再度チェックしてください。

検出部の清掃を行っても、陰性にならない、あるいは QC NOTE が印字される時は故障の可能性があります。販売元にご連絡ください。

7.3.2　検出部の清掃



方法 1

検出部にエアダスターなどのほこり除去用のスプレーを吹き付け、ほこりなどの異物を排除してください。



方法 2

検出部に掃除機の吸い口を密着させて、異物を吸引してください。このときできるだけ細いノズルを使用すると効果的です。

⚠**注意**：検出部に綿棒などを挿入しないでください。測定用の横穴に脱落した綿糸等が混入する恐れがあります。

8．トラブルシューティング

可能性の高い順に列記してあります。

この表に記載の順序で装置・サンプルをチェックしてください。

8.1　電源投入時	
何も表示されない	電源コードの接続を確認してください。
	ヒューズを確認し必要に応じて交換してください。
HARD ERROR ？？？？？？？？？	エラーメッセージが表示され､プリンターに印字されます。 装置の故障です。販売元に御連絡ください。
8.2　温度調節	
温度表示が上がらない	ブロック/ボンネットが熱い場合はサーミスタの異常です。 販売元に御連絡ください。
	ブロック/ボンネットが冷たい場合はヒーターの異常です。 販売元に御連絡ください。
温度が安定しない	ボンネットが十分に閉まっていないかもしれません。 ボンネットを確実に閉めて再度お試しください。
温度が違う	プログラムあるいはパラメータが違うかもしれません。 プログラムあるいはパラメータを確認してください。(5.2.2 参照)
8.3　LAMP 反応時	
反応が不十分である	サンプルあるいは試薬が入っていないかもしれません。 確認してください。
	プログラムあるいはパラメータが違うかもしれません。 プログラムあるいはパラメータを確認してください。(5.2.2 参照)
	ホットボンネットが十分に閉まっていないかもしれません。 ホットボンネットを確実に閉めてください。
	試薬の有効期限等を確認してください。
サンプルチューブ頭部に水滴がついている	ホットボンネット温度の設定が低いのかもしれません。 プログラムあるいはパラメータを確認してください。(5.2.2 参照)
	ホットボンネットが十分に閉まっていないかもしれません。 ホットボンネットを確実に閉めてください。(5.1.3/6 参照)
8.4　プリント時	
プリントされない	カバーが閉まっていないかもしれません。 警告灯の点滅を確認し、カバーを閉めてください。
	紙切れかもしれません。警告灯は点滅していませんか？ 紙送りで確認し、感熱記録紙を補充してください。(7.2 参照)
	当該チャンネルを不使用に設定しているかもしれません。 測定チャンネルの設定を確認してください。(5.1.8 参照)
	警告灯が点灯していれば、プリンターの故障です。 販売元に御連絡ください。

8.5　濁度測定時	
TIME　OVER エラー	反応後経過時間を確認してください。 反応終了後 20 分以内に測定してください。
測定値異常	サンプルが入っていないかもしれません。確認してください。
	LAMP 反応後のサンプルをスピンダウンしませんでしたか？ LAMP 反応後のサンプルは決してスピンダウンしないでください。
	サンプルが少ない、あるいは蒸発しているかもしれません。 サンプル量を確認してください。液深 5mm が必要です。
	サンプルチューブに傷、曇りなどがあるかもしれません。 傷、曇りなどの無いチューブをご使用ください。
	サンプルチューブにほこりなどの異物が混入しているかもしれません。異物混入の無いようにしてください。
	サンプルチューブに気泡があるかもしれません。 タッピングして気泡を除いて再度測定してください。
	サンプルチューブ頭部に水滴がついているかもしれません。 タッピングして水滴を落として再度測定してください。
	検出部カバーが十分閉まっていないかもしれません。 検出部カバーを確認して、再度測定してください。
	サンプルの挿入が不十分な場合があります。 サンプルを入れなおして再度測定してください。
	検出部のメンテナンスをしてください。（7.3 参照）
	専用反応チューブでないかもしれません。 専用反応チューブをお使いください。
QC NOTE	「測定値異常」を参照してください。
	試薬の有効期限等を確認してください。
	設定したカットオフ値が低すぎるのかもしれません。 カットオフ値を変更してください。
	頻発する場合は装置故障の可能性があります。 販売元に御連絡ください。
検出器光量不足	「測定値異常」を参照してください。
	サンプルの濁度が異常に高いのかもしれません。 反応条件等を見直してください。
	装置故障の可能性があります。販売元に御連絡ください。
光源光量不足	光源の異常です。　販売元に御連絡ください。
8.6　データ取り込み時	
データが取り込まれない	入力ポートが違うかもしれません。通信設定を変更してください。

⚠**注意：**上記以外の症状であっても、装置の異常にお気づきの場合には、直ちに電源スイッチを OFF にし、電源コードを外して、販売元に御連絡ください。

9．主な仕様

名称・型式	Loopamp　エンドポイント濁度測定装置　　LA-100		
温度調節	加熱方式	半導体ヒーター（反応ブロック/ホットボンネット）	
	冷却方式	ファンモータによる空冷	
	調節方式	サーミスタ温度計による PID 制御	
	調節範囲	反応ブロック　　：室温～89.9℃ ホットボンネット：室温～95℃	
	精度	反応ブロック　　：±0.5℃ ホットボンネット：±1.0℃	
	温度分布	LAMP 反応　　　　：1℃　（中心と周辺部） 酵素失活反応　　：2.5℃（中心と周辺部）	
測定法	方式	吸光度測定	
	光源	光量モニター付　ＬＥＤ	
	検出器	フォトダイオード	
	ブランク	水ブランク　（工場出荷時のみ調整）	
	測定時間	2 秒/回	
サンプル数	LAMP 反応	最大 48 サンプル	
	濁度測定	最大 8 サンプル	
プログラム数	3 プログラム　(PROG.1，2，3)		
パラメータ 設定範囲 （初期設定値）	LAMP 反応	反応時間(分)	0～99　　(35)
		反応ブロック温度(℃)	10～89.9　(63)
		ホットボンネット温度差(℃)	0～19.9　(10)
	酵素失活反応	反応時間(分)	0～99　　(2)
		反応ブロック温度(℃)	70～89.9　(80)
		ホットボンネット温度差(℃)	0～19.9　(10)
	カットオフ値		100～999　(130)
表示	2 行 20 桁　液晶表示板		
プリンター	感熱プリンター		
プリンター用紙	感熱ロール紙　60mm幅　25m　ＴＦ50ＫＳ-E2C		
外部通信機能	RS232C　および　専用通信ソフト		
その他の機能	測定番号（測定毎の連番　電源投入時 0001） 使用チャンネル指定（測定毎の指定） カレンダー		
電源/消費電力	AC100V　/　200VA		
使用温度	10～30℃		
外形寸法	W247×D259×H146（突起部除く）		
重量	5ｋｇ		

10．保証書

保証期間　　納品日　　　年　　　月　　　日　より１年間

保証期間は弊社にて製造番号・納品日時として管理しておりますが、念のため納品時に上記日時をご記入いただきますようお願い申し上げます。

＜無償修理規定＞

１. 取扱説明書の注意書に基づくお客様の正常なご使用状態のもと保証期間内に万一故障した場合、無償で故障箇所を当社所定の方法により修理させていただきます。なお、修理は一定期間製品を御預かりする引き取り修理とさせていただきます。

２．次のような場合には保証期間中であっても有償修理とさせていただきます。

（１）お買い上げ後の輸送、落下、衝撃等による故障・損傷。

（２）使用上の誤り（取扱説明書の注意事項以外の誤操作等）により生じた故障・損傷。

（３）当社あるいは当社指定業者以外による改造、修理、分解掃除等による故障・損傷。

（４）指定以外の使用電源（電圧、周波数）による故障・損傷。

（５）火災、地震、風水害、落雷その他の天災地変、あるいはそれに伴う異常電圧等の外部要因に起因する故障・損傷。

（６）保管上の不備（高温、多湿の場所、ナフタレン等防虫剤や有害薬品、腐食性ガスのある場所での保管等）や保守の不備等による故障・損傷。

（７）砂、泥、水、試薬、検体かぶり等が原因で発生した故障・損傷。

３．本製品の故障に起因する直接・間接の損害について、当社は一切の責任を負いません。

４．保証の対象となるのは本体のみです。

５．本保証書は再発行致しませんので、大切に保管してください。

６．本保証書は日本国内においてのみ有効です。

This warranty is valid only in Japan.

※満１ヵ年の保証期間が過ぎますと、修理は有償となりますが、引き続き当社が責任を持ってサービスさせていただきます。

※本製品の使用法あるいは修理についてのお問い合わせは販売代理店または下記までお願いいたします。

※本書の内容について不審な点、お気づきの点等がございました場合にも同所までご連絡いただきますようお願いいたします。

製造販売元

〒612-8448　京都府京都市伏見区竹田東小屋ノ内町 97

テラメックス株式会社

TEL　075-622-5337　　FAX　075-604-3070

E-Mail　info@teramecs.co.jp